

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



Dkt. 04027CIP

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Group Art Unit:

YARON LIHOD

Serial No. 10/784,250

Filed: February 24, 2004

For: BOOTSLIDER

PRIORITY DOCUMENT

Honorable Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Attached is a certified copy of Israeli Patent  
Application 145172, filed August 29, 2001, upon which  
Convention priority is claimed in the above application.

It is respectfully requested that receipt of this  
priority document be acknowledged.

Respectfully submitted,

Ira J. Schultz  
Registration No. 28666



מדינת ישראל  
STATE OF ISRAEL

Ministry of Justice  
Patent Office

משרד המשפטים  
לשכת הפטנטים

This is to certify that annexed  
hereto is a true copy of the  
documents as originally  
deposited with the patent  
application of which  
particulars are specified on the  
first page of the annex.

זאת לתעודה כי רצופים  
בזה העתקים נכונים של  
המסמכים שהופקדו  
לכתחילה עם הבקשה  
לפטנט לפי הפרטים  
הרשומים בעמוד הראשון  
של הנספח.

היום 20-04-2004  
This  
לשכת  
הפטנטים  
דשם  
רשם הפטנטים  
Commissioner of Patents

נתאשר  
Certified

לשימוש הלשכה  
For Office Use

מספר: Number	145172
תאריך: Date	29-08-2001
הוקדם/נדרח Ante/Post-dated	

חוק הפטנטים, התשכ"ז-1967  
PATENTS LAW, 5727-1967

**ב ק ש ה ל פ ט נ ט**  
Application for Patent

אני, (שם המבקש, מענו - ולגבי גוף מאוגד - מקום התאגדותו)  
I (Name and address of applicant, and, in case of a body corporate, place of incorporation)

LIGUM LTD  
25. HAMERKAVA St.  
P.O.B 1959  
Holon 58117  
Inventor: Lihod Yaron  
שמה הוא:  
Owner, by virtue of

ליגום בע"מ  
ע.מ. 511066169  
המרכבה 25  
מ'ק"ז 58117  
מחלון  
בעל אמצאה מכח  
of an invention, the title of which is:  
(בעברית)  
(Hebrew)

Tool For stretching and ELASTic product  
(באנגלית)  
(English)

hereby apply for a patent to be granted to me in respect thereof.

מבקש בזאת כי ינתן לי עליה פטנט.

* בקשת חלוקה - Application for Division		* דרישת דין קדימה Priority Claim		
מבקשת פטנט from Application	* לבקשה/לפטנט to Patent/Appl.	מספר/סימן Number/Mark	תאריך Date	מדינת האיגוד Convention Country
No. _____ dated _____ מיום	No. _____ dated _____ מיום			
* יפוי כח: כללי/מיוחד - רצוף בזה / עוד יוגש P.O.A.: general / specific - attached / to be filed later - הוגש בענין _____				
המען למסירת הודעות ומסמכים בישראל Address for Service in Israel _____				
חתימת המבקש Signature of Applicant ליגום בע"מ ע.מ. 511066169		היום _____ 29 בחודש _____ 08 שנת _____ 2001 This of 200		
		לשימוש הלשכה For Office Use		

טופס זה, כשהוא מוטבע בחותם לשכת הפטנטים ומושלם במספר ובתאריך ההגשה, הינו אישור להגשת הבקשה שפרטיה רשומים לעיל.  
This form, impressed with the Seal of the Patent Office and indicating the number and date of filing, certifies the filing of the application, the particulars of which are set out above.

\* מחק את המיותר Delete whatever is inapplicable

# BOOT SLIDER

## הקדמה

במסמך הרצ"ב 26 דפים המתארים כלי עבודה להרחבת ופתיחת מוצרים אלסטיים בשם " Boot Slider " .

המסמך כולל :

- רקע על שיטות ההרכבה הקיימות והחידוש הטמון בשימוש בכלי זה.
- אמצעי ההרחבה והמתיחה.
- מבנה הכלי , מרכיביו, ואופן פעולתו של כל מרכיב ומרכיב .
- פרוט אופן פעולת הכלי.
- טבלה המפרטת מרכיבי הכלי.
- תאור הרכבת הכלי.
- 20 שירטוטים במבטים שונים הממחישים את פרטי המוצר ואופן הרכבתם וחיבורם.
- רשימת תביעות.

# כלי עבודה להרחבת ופתיחת מוצר אלסטי

## " Boot Slider "

### 1. כללי :

ה- Boot Slider ( B.S ) הנו כלי עבודה המפשט ומייעל את תהליך הרכבת ו/או הסרת מוצרים היקפיים בעלי תכונות אלסטיות. ה- B.S מרחיב את קוטר המוצר הגמיש בעזרת כוח הפועל ממרכז הכלי כלפי חוץ, כל זאת ללא הפעלת כוח עזר נוסף מכל סוג שהוא.

### 2. רקע :

בעזרת ה- B.S ניתן להרחיב/למתוח פריטים בעלי תכונות אלסטיות, כגון: גומיות מסוגים שונים, על מנת לאפשר לגוף זר, לעבור דרכו. השימוש במתקן מאפשר עקיפת מכשולים בעלי גודל פיסי העולה במידותיו על מידות המוצר הגמיש.

אחד משמושי הבולטים של ה- B.S הנו הלבשת גומיות ציריה ( F.B ) Flexible Boot ( כהגנה על הציריה ברכב, ללא כל צורך בפרוק הציריה בהרכב, כל זאת תוך מספר שניות וללא כל מאמץ פיסי מצד המפעיל.

המוצרים הקיימים בשוק מאפשרים הרכבת F.B ללא פירוק הציריה אך פעולה זו מתבצעת ידנית תוך הפעלת כוח פיסי רב ומספר רב של פעולות. שיטת עבודה זו מצריכה הפיכת גומי הציריה פעמיים. פעם אחת טרם הלבשתה ע"ג קונוס הרחבה סטטי, ופעם שניה לאחר הרכבתה ע"ג הציריה ברכב. שיטה זו הנה מסורבלת, מיושנת ומצריכה התמקצעות.

ה- B.S נותן מענה לכל חולשות טכנולוגיית ההרכבה הקיימות. הפעלתו פשוטה, מהירה, נקיה ( ללא צורך בחומרי סיכה להקטנת החיכוך בזמן ההלבשה ע"ג הקונוס ), ללא כל מאמץ פיסי וללא צורך בהכשרה קודמת.

שימוש ב- B.S מונע לחלוטין צורך בהפיכת גומיית הציריה ( F.B ) ומאפשר הרכבתה ישירות על הציריה ברכב תוך זמן מועט (מספר שניות).

### 3. אמצעי ההרחבה/מתיחה :

פעולת המתיחה ו/או ההרחבה נעשית ע"י הכנסת זרועות ה-B.S לתוך חלל המוצר (ראה תרשים מס' 5). זרועות ה-B.S מעבירות כוח, המופעל על גביהן, המתורגם לכוח פתיחה ופישוק ממרכז ה-B.S כלפי חוץ. פעולה זו גורמת לפתיחתם ו/או הרחבתם של מוצרים המוכנסים ע"ג הזרועות, וכשל כך הזרועות מתוכננות לעמוד בלחצי קריסה הפועלים בזמן ביצוע הפעולה (ראה תרשים מס' 3). פתיחת הזרועות יכולה להתבצע במספר אופנים כגון: הפעלת לחץ אוויר ו/או הידראולי על בוכנה הגורמת למפשק הזרועות, ו/או הפעלת לחץ מכני תוך שימוש בבורג חלזוני היוצר כוח הגורם למפשק הזרועות, ו/או שימוש במנוע מכל סוג המסוגל לגרום למפשק הזרועות, ו/או כל אלמנט אחר המסוגל לגרום להרחבת מוצרים ומאפשר עמידת הזרועות בלחצי קריסה.

### 4. מבנה ה-B.S ואופן פעולתו:

#### 4.1 מערכת הזרועות

ה-B.S בנוי ממערכת זרועות, מינימום 2 זרועות (ראה תרשים מס' 1), כשביצוע פעולת הרכבת גומי לכיסוי פעמון ציריה נבחר מערך אופטימלי של בין 6 ל-8 זרועות (ראה תרשים מס' 2 בו מצויירים 8 זרועות) המאפשר שמירת קונטור המוצר לאחר הרחבתו, בהתאם למגבלת צורת הפעמון (ראה תרשים מס' 3).

בסיס הזרועות מחובר לצילינדר המיתקן בעזרת מערכת צירים המאפשרת תנועת הזרועות ממצב המכונס למצב פתיחה בהתאם למבנה הקוני של ה-B.S (ראה תרשים מס' 4). לתרשימים ולהסבר עד כה לכלי 8 זרועות, ניתן להשתמש בכל מספר שהוא, החל משתי זרועות רחבות יותר, כפי שרואים בתרשים מס' 20.

#### 4.2 הצילינדר (ראה תרשימים מס' 6 ו-7)

הצילינדר בנוי במבנה ייחודי ללא מכסה, המאפשר הכנסת פעמון הציריה לתוך הצילינדר. חלקו הפנימי של הצילינדר הנו גליל מדורג (ראה תרשים מס' 8), כשהמדרגה מגבילה את תנועת הבוכנה בתוך הצילינדר (ראה מדרגה בתרשימים מס' 7 ו-9).

#### 4.3 הקפיצים (ראה תרשימים מס' 10 ו-11)

ב-B.S קיימים 4 קפיצים פתוחים (normally open) הממוקמים בין הצילינדר לבין הבוכנה. הקפיצים מחוברים למדרגת הצילינדר ותפקידם להחזיר את הבוכנה למצבה הראשוני..

#### 4.4 הבוכנה (ראה תרשימים מס' 12 ו-13)

לבוכנת ה-B.S מבנה ייחודי. הבוכנה הנה חלולה ומדורגת ונעה בתוך הצילינדר. בין הבוכנה לצילינדר ממוקם אטם (ראה תרשים מס' 14) המאפשר את תנועת הבוכנה בתוך הצילינדר. בבסיס הבוכנה (ראה אזור א' בתרשים מס' 13), נוצר לחץ אויר המאפשר תנועת הבוכנה. הבוכנה מפעילה כוח היקפי מצידה העליון (ראה אזור ב' בתרשים מס' 13), הגורם לפתיחת הזרועות ממצבן המכונס תרשים מס' 5 – מצב מכונס, תרשים מס' 8 מצב זרועות פתוחות. המבנה החלול של הבוכנה מאפשר כניסת פעמון הציריה לתוך חלל הבוכנה בזמן ההתקנה (ראה תרשים מס' 8).

#### 4.5 בסיס המיתקן (ראה תרשימים מס' 15 ו-16)

בסיס המיתקן גם הוא גליל מדורג ייחודי המתברג לצילינדר, וממלא שתי פונקציות עיקריות: האחת הנה יצירת תא לחץ המאפשר תנועת הבוכנה בתוכו, והשנייה הנה ידית נשיאת ה-B.S בזמן העבודה, ובכלל (ראה תרשים מס' 16). בתחתית בסיס המיתקן ממוקם מתאם להכנסת צינור לחץ אויר (ראה תרשים מס' 10).

#### 4.6 חגורת הגנה לצירים (ראה תרשימים מס' 17 ו-18)

סביב חלקו העליון של הצילינדר ממוקמת חגורת הגנה המספקת הגנה כפולה: הן מכניסת גופים זרים לאזור הצירים, והן חגורת בטיחות למקרה כשל במידה שזרוע אחת או יותר מזרועות תתנתק מבסיס הצילינדר.

חלקה העליון של חגורת ההגנה חובקת את בסיס הזרועות ויוצרת לחץ כינוס הזרועות כלפי מרכז המתקן בגמר השימוש (ראה תרשים מס' 5).



**5. חלקי ה- B.S כפי שמופיעים בתרשימים:**

המספר ה- REF בתרשימים	תאור החלק	כמות
1	זרועות	8
2	גומיית ציריה ( F.B )	1 להמחשה בלבד
3	חגורת הגנה	1
4	צילינדר	1
5	בסיס המתקן	1
6	מתאם כניסת לחץ אויר	1
7	צירים	8
8	בוכנה	1
9	קפיצים מחזירים	4
10	אטם הבוכנה	1
11	פעמון ציריה	1 להמחשה בלבד

**6. הרכבת ה- Boot Slider ( ראה תרשימים מס' 10 ו- 11 ):**

- 6.1 פריט מס' 1 ( 8 הזרועות ) מתחברות לפריט מס' 4 ( הצילינדר ) , בעזרת פריט מס' 7 ( 8 צירים ).
- 6.2 פריט מס' 9 ( 4 קפיצים מחזירים ) מתחברים לתחתית פריט מס' 4 ( הצילינדר ) , וממוקמים בין פריט מס' 4 ( הצילינדר ) ובין פריט מס' 8 ( הבוכנה ).
- 6.3 פריט מס' 10 ( אטם הבוכנה ) מתחבר למגרעת בתחתית פריט מס' 8 ( הבוכנה ).
- 6.4 פריט מס' 8 ( הבוכנה ) מונחת בתוך פריט מס' 5 ( בסיס המתקן ).
- 6.5 פריט מס' 4 ( הצילינדר ) מתחבר בהכרעה לפריט מס' 5 ( בסיס המתקן ).
- 6.6 פריט מס' 6 ( מתאם כניסת לחץ אויר ) מקובע לתחתית פריט מס' 5 ( בסיס המתקן ).
- 6.7 פריט מס' 3 ( חגורת ההגנה ) מולבשת ע"ג פריט מס' 4 ( הצילינדר ) כך שעוטפת את פריט מס' 7 ( 8 הצירים ).
- 6.8 אופן הפעולה של המוצר הוא כדלקמן. מכניסים את הזרועות של כלי העבודה לתוך מוצר היקפי בעל תכונות אלסטיות אשר רוצים להרחיב לצורך העברתו על גבי גוף אחר. גורמים לפיסוק הזרועות באופן אוטומטי על מנת להרחיב את המוצר. מעבירים את הגוף דרך המוצר המורחב או המוצר המורחב על גבי ( מסכיב ) לגוף , ומשחררים את הזרועות כאשר המוצר במקום על- גבי הגוף . לבסוף, מוציאים את זרועות הכלי מן המוצר.

**7. רשימת השרטוטים ומקומם במסמך**

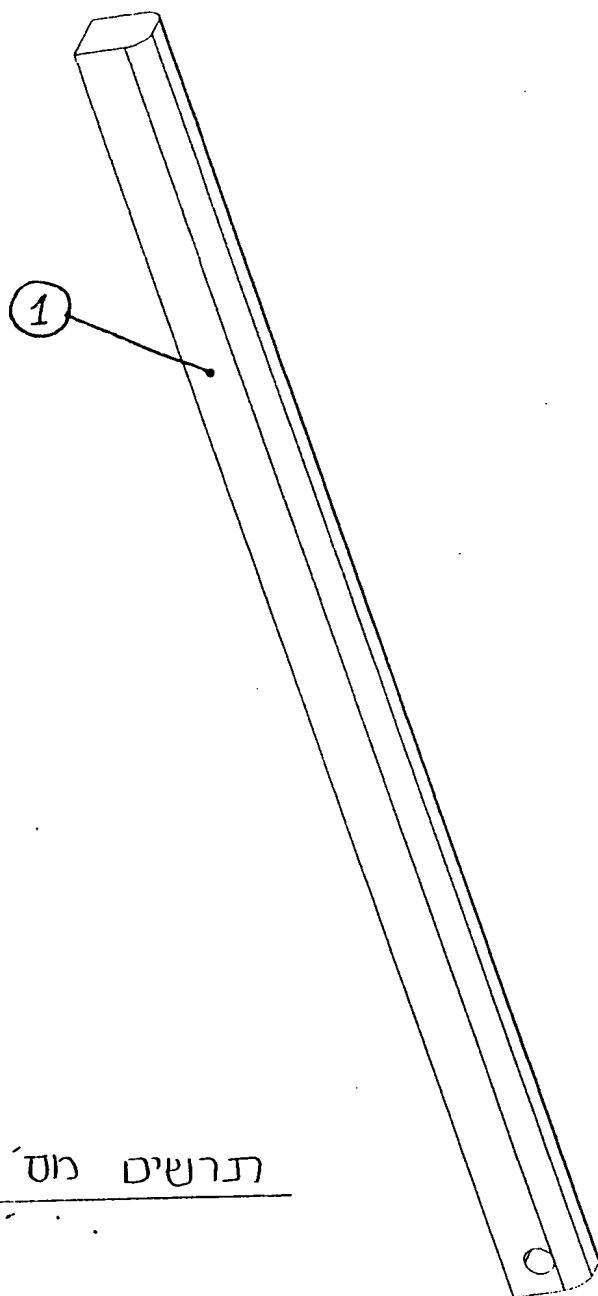
שרטוט מס'	תאור
1	זרוע המתקן
2	מערך 8 זרועות, לחץ אויר מופעל, הבוכנה פותחת את הזרועות
3	לחץ אויר הזורם, גומיית הציריה הורחבה למפתח המאפשר הרכבתה
4	הזרועות במצב מכונס
5	ללא לחץ אויר, זרועות מכונסות, חגורת ההגנה יוצרת לחץ כינוס הזרועות
6	הצילינדר
7	חתך הצילינדר
8	הכנסת פעמון הציריה לחלל הבוכנה, לחץ אויר מופעל הזרועות פתוחות
9	מבט בחתך להרכבת הבוכנה, האטם, הצילינדר ובסיס המתקן
10	Boot Slider Assembly
11	Boot Slider Assembly מבט איזומטרי
12	הבוכנה
13	חתך הבוכנה
14	אטם
15	בסיס המתקן
16	בסיס המתקן בחתך
17	חגורת ההגנה
18	חגורת ההגנה בחתך
19	גומיית ציריה מולבשת ע"ג זרועות ה-B.S ללא חגורת ההגנה
20	מבט בחתך להרכבת הבוכנה, האטם, הצילינדר ובסיס במתקן עם 2 זרועות להמחשה

## 8. תביעות

- 1 כלי עבודה להרחבת מוצר היקפי בעל תכונות אלסטיות הכולל : בסיס צילנדר ; לפחות שתי זרועות הניתנות לפישוק מחוברות לבסיס ; ואמצעי פישוק זרועות אוטומטי מחובר לבסיס ולזרועות הפועל ללא הפיכת המוצר.
- 2 כלי העבודה לפי תביעה 1 הכולל בין 6 עד 8 זרועות.
- 3 כלי העבודה לפי תביעה 1 או 2 , כאשר אמצעי פישוק הזרועות כולל בוכנה.
- 4 כלי העבודה לפי תביעה 1 או 2 , כאשר אמצעי פישוק הזרועות כולל בוכנה פנאומטית.
- 5 כלי העבודה לפי תביעה 1 או 2 , כאשר אמצעי פישוק הזרועות כולל בוכנה הידראולית.
- 6 כלי העבודה לפי תביעה 1 או 2 , כאשר אמצעי פישוק הזרועות כולל בורג חלזוני.
- 7 כלי העבודה לפי תביעה 1 עד 6 , הכולל בנוסף חגורת הגנה מסביב לצירי פישוק של הזרועות.
- 8 כלי עבודה להרחבת גומיות ציריה הכולל : בסיס צילנדר ; לפחות שתי זרועות הניתנות לפישוק מחוברות לבסיס ; ואמצעי פישוק זרועות אוטומטי מחובר לבסיס ולזרועות הפועל ללא הפיכת הגומייה.
- 9 כלי העבודה לפי תביעה 8 הכולל בין 6 עד 8 זרועות.
- 10 שיטה להרחבת מוצר היקפי בעל תכונות אלסטיות לצורך העברתו על-גבי גוף אחר, הכוללת : הכנסת לפחות שתי זרועות הניתנות לפישוק המחוברות לבסיס לתוך המוצר ; פישוק הזרועות באופן אוטומטי על מנת להרחיב את המוצר ; העברת הגוף דרך המוצר המורחב ; שחרור הזרועות כאשר המוצר במקום על-גבי הגוף ; והוצאת הזרועות מן המוצר.

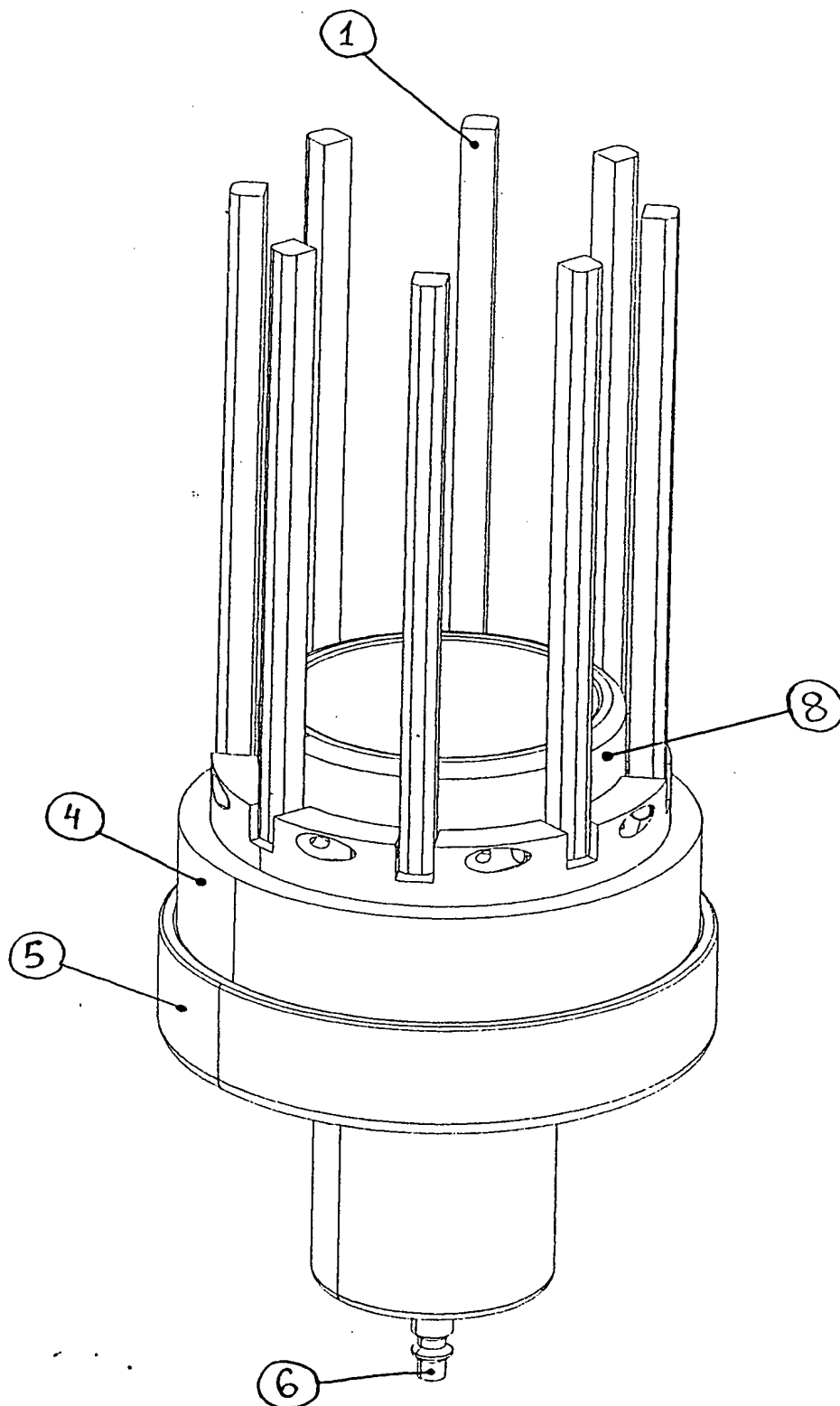
ליגוסטסע"מ  
511066  
ע. מעבדת המחקר

# זרוע המתקן



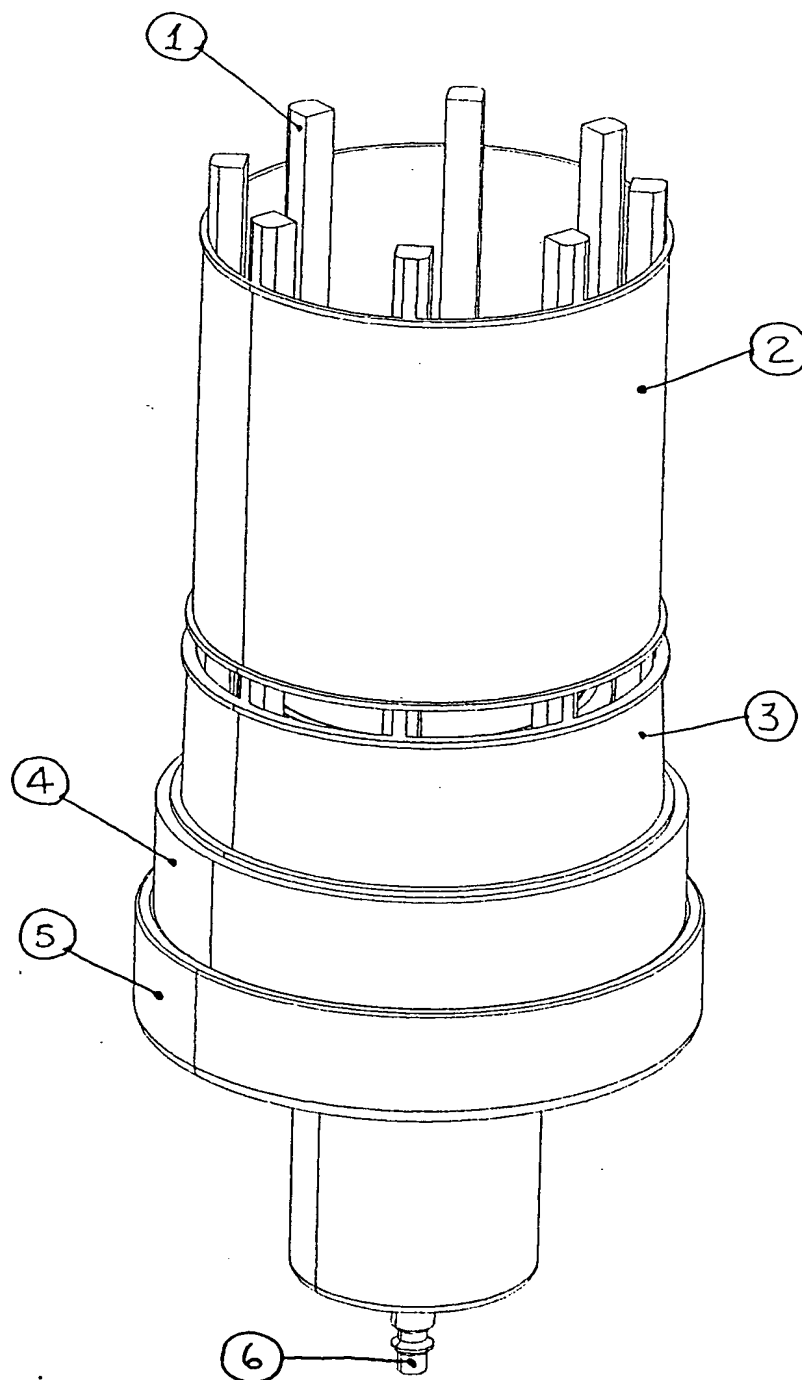
תרשים מס' 1

מערך 8 זרועות  
לחץ אוויר מופעל, הבוכנה פותחת את הזרועות

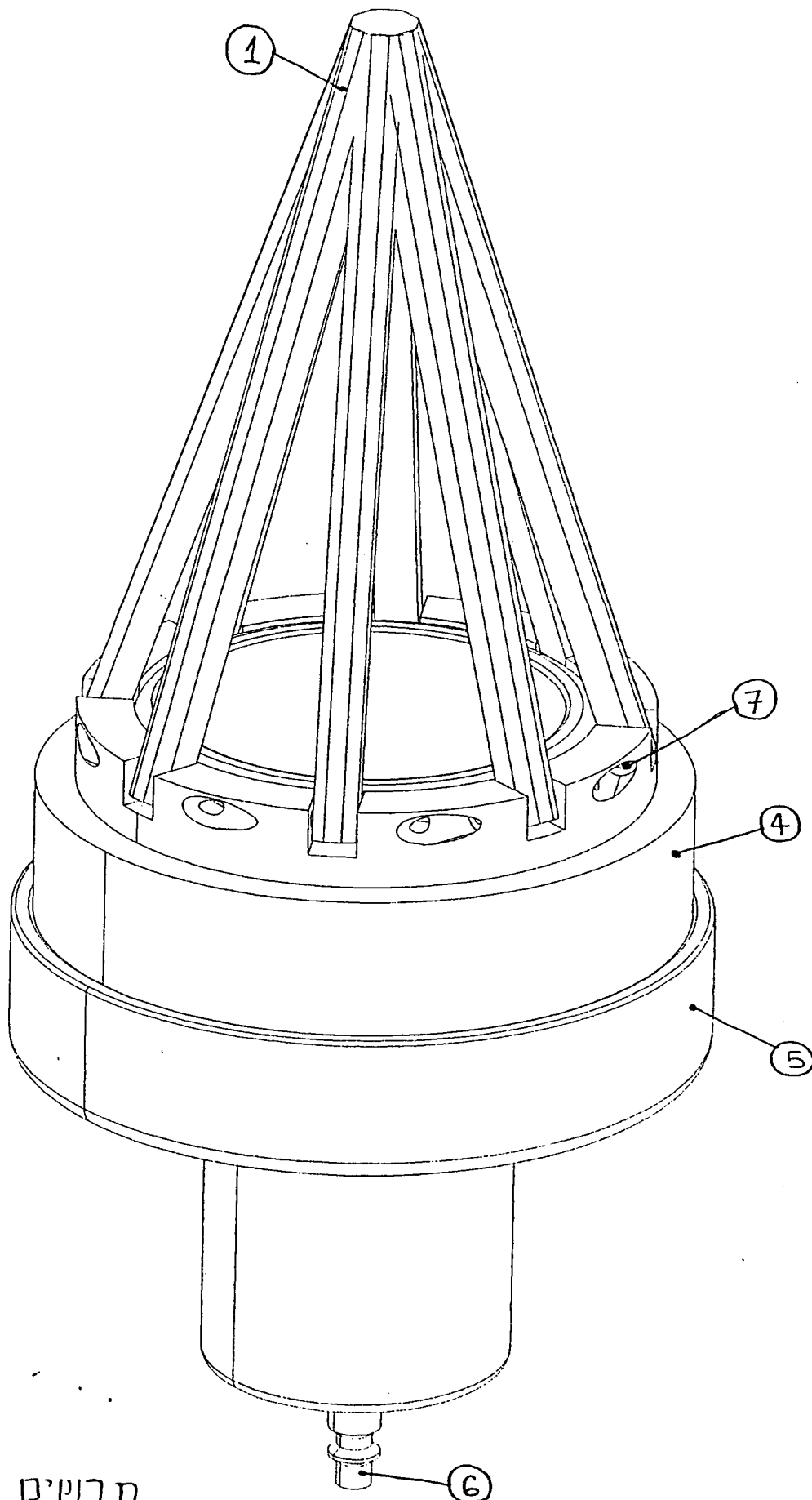


תרשים מס' 2

לחץ אויר הוזרם  
גומית הציריה הורחבה למפתח  
המאפשר הרכבתה

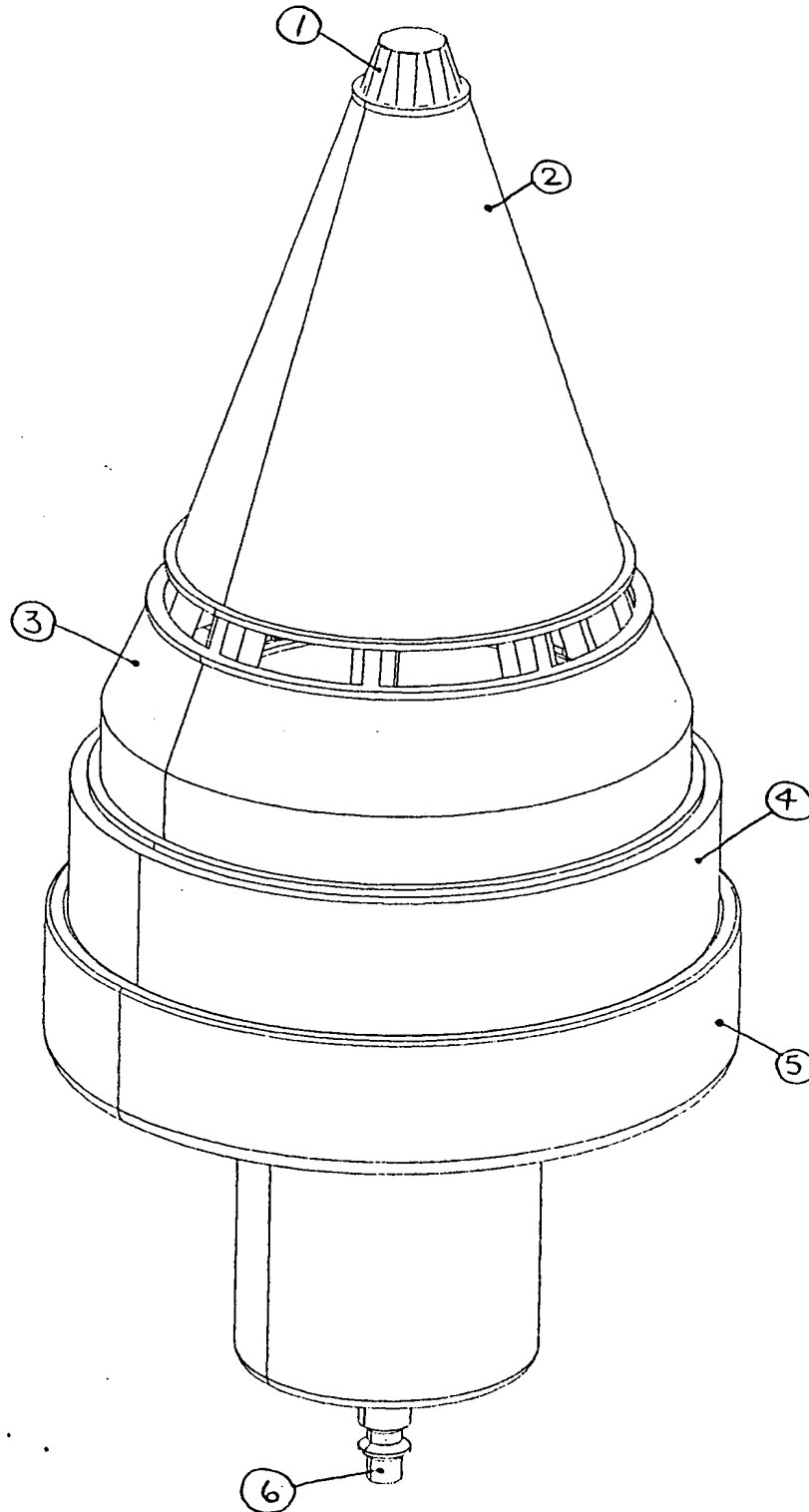


תרשים מס' 3



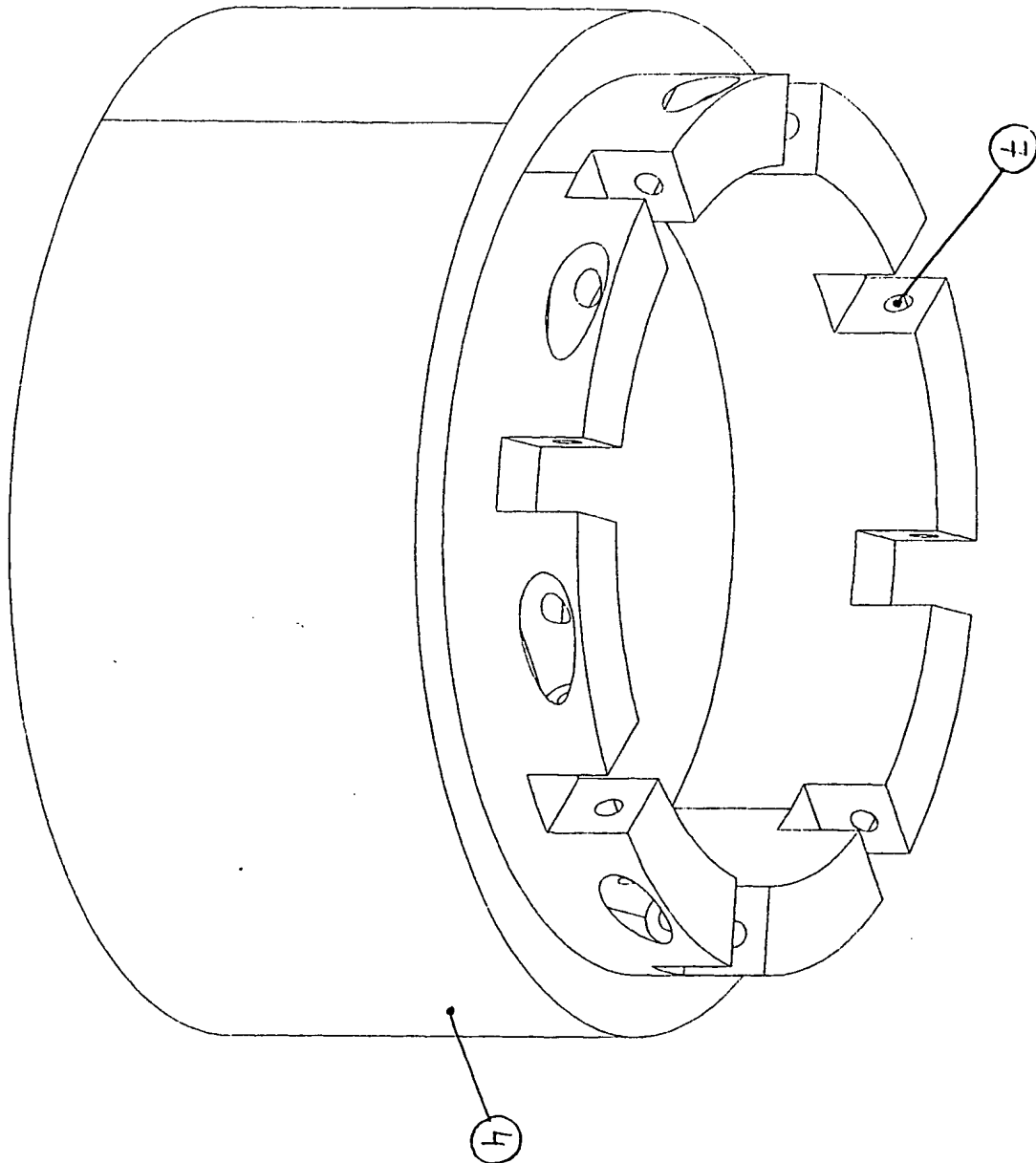
תרשים בס' 4

מצב ללא לחץ אויר - זרועות מבוכסות  
חגורת ההגנה יוצרת לחץ כינוס הזרועות



תרשים חס' 5



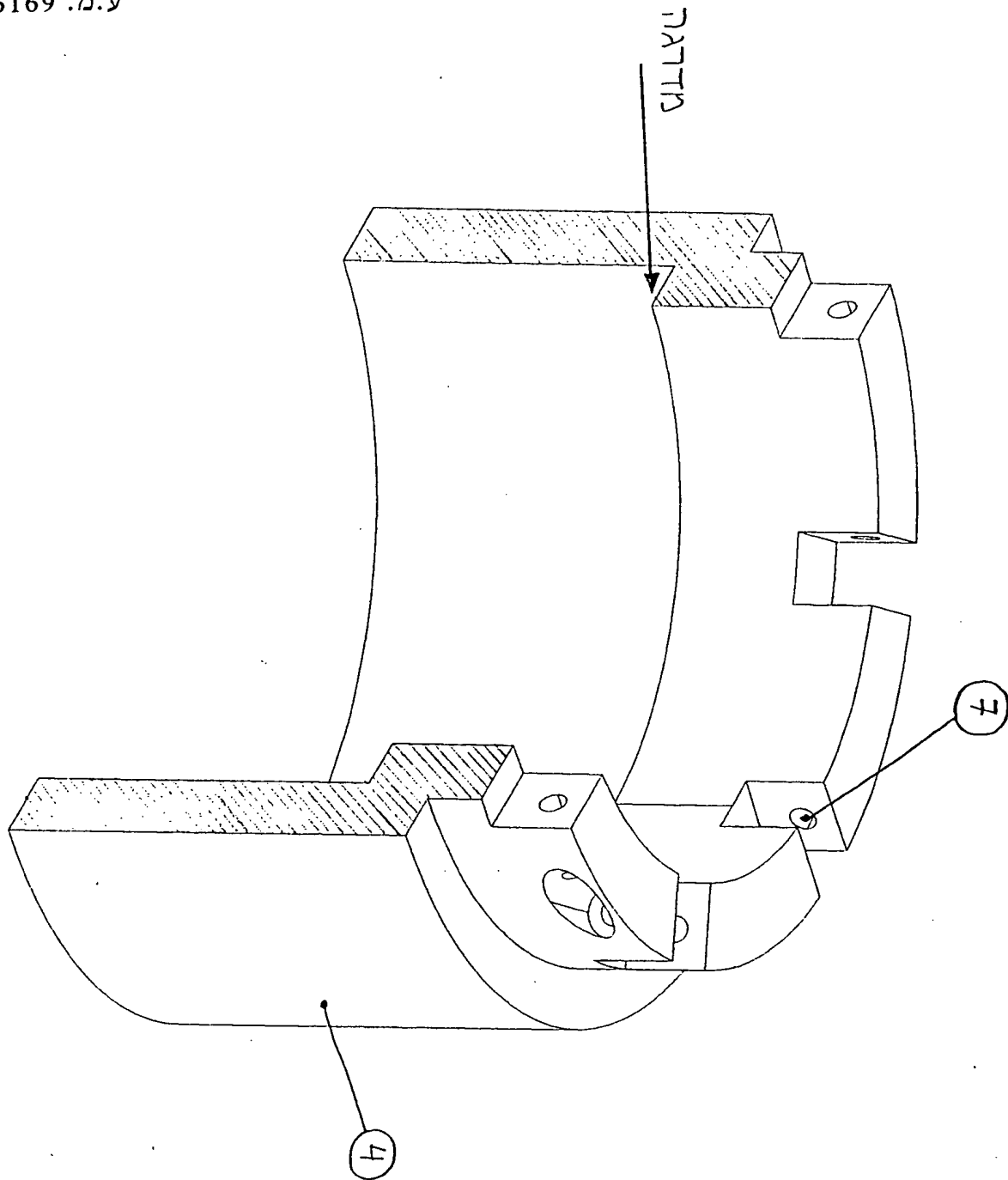


תרשים מס' 6

# חתך הצילינדר

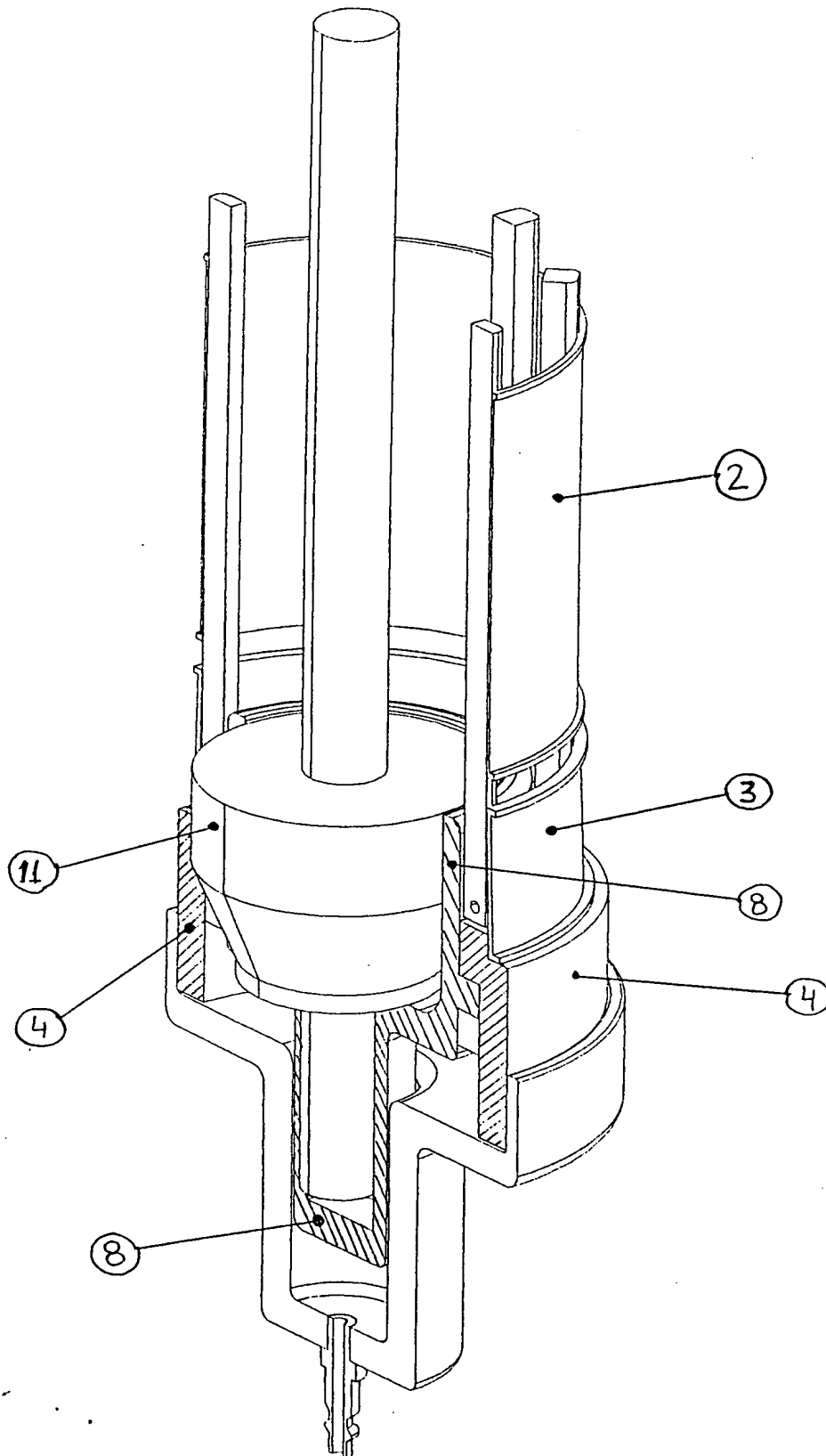
ליגום בע"מ

ע.מ: 11066169



תרשים מס' 7

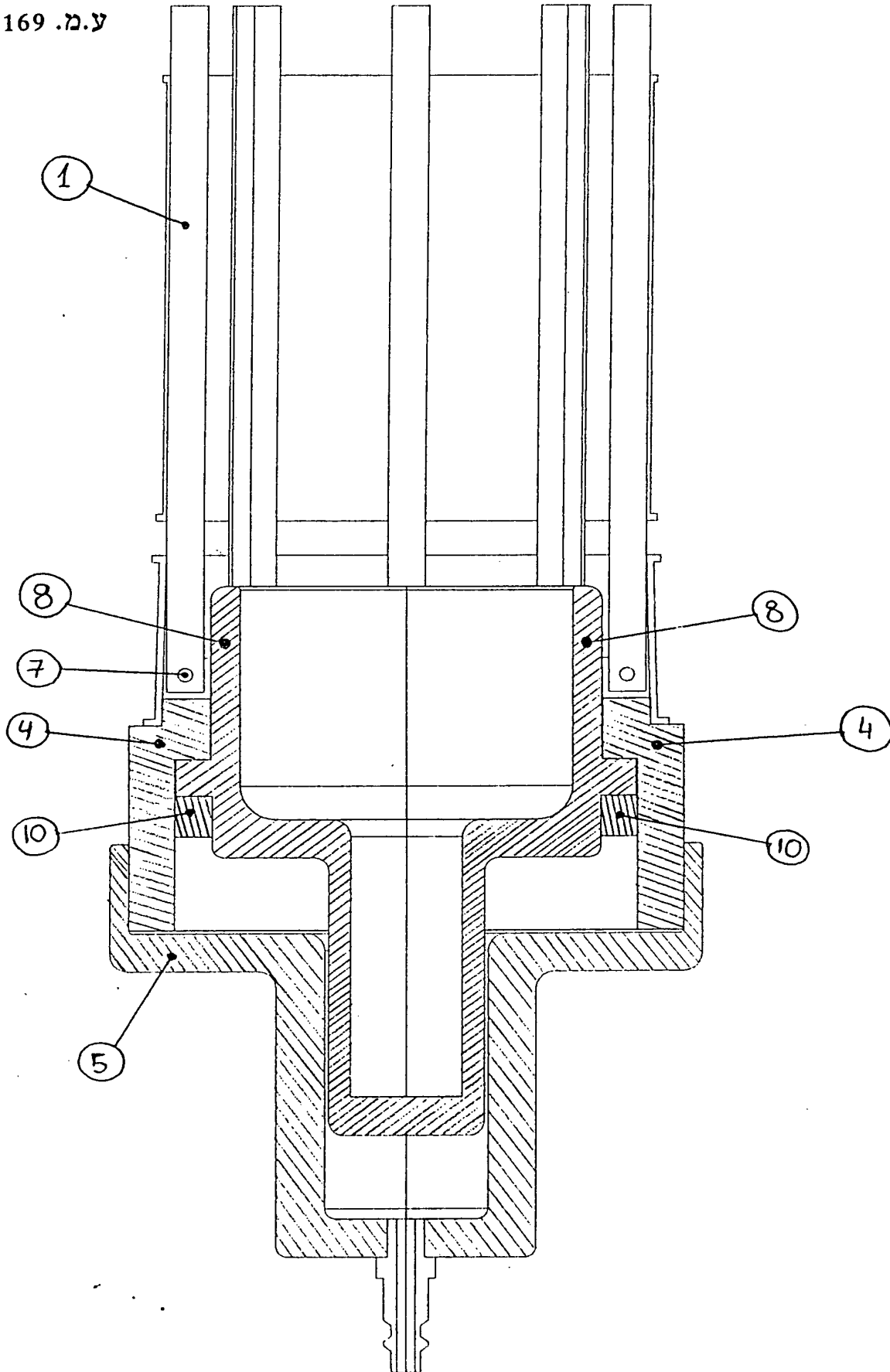
● הכנסת פעמון הצריה לתיך הבוכנה והצילינדר  
במצב זה הוזרם לחץ אויר - הזרועות פתוחות



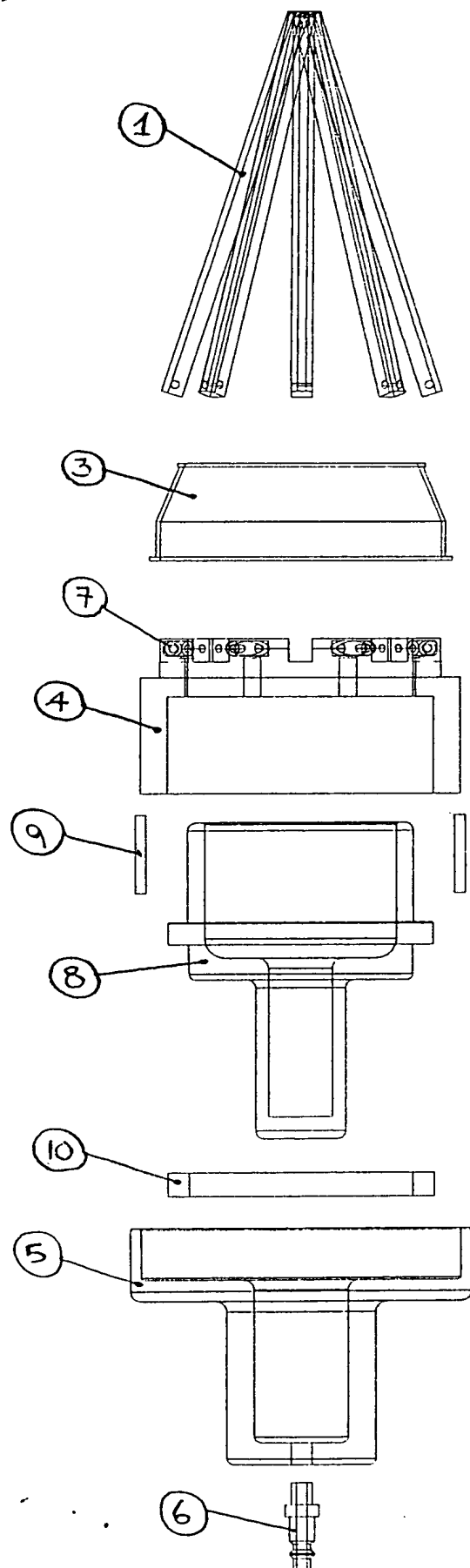
תרשים מס' 8

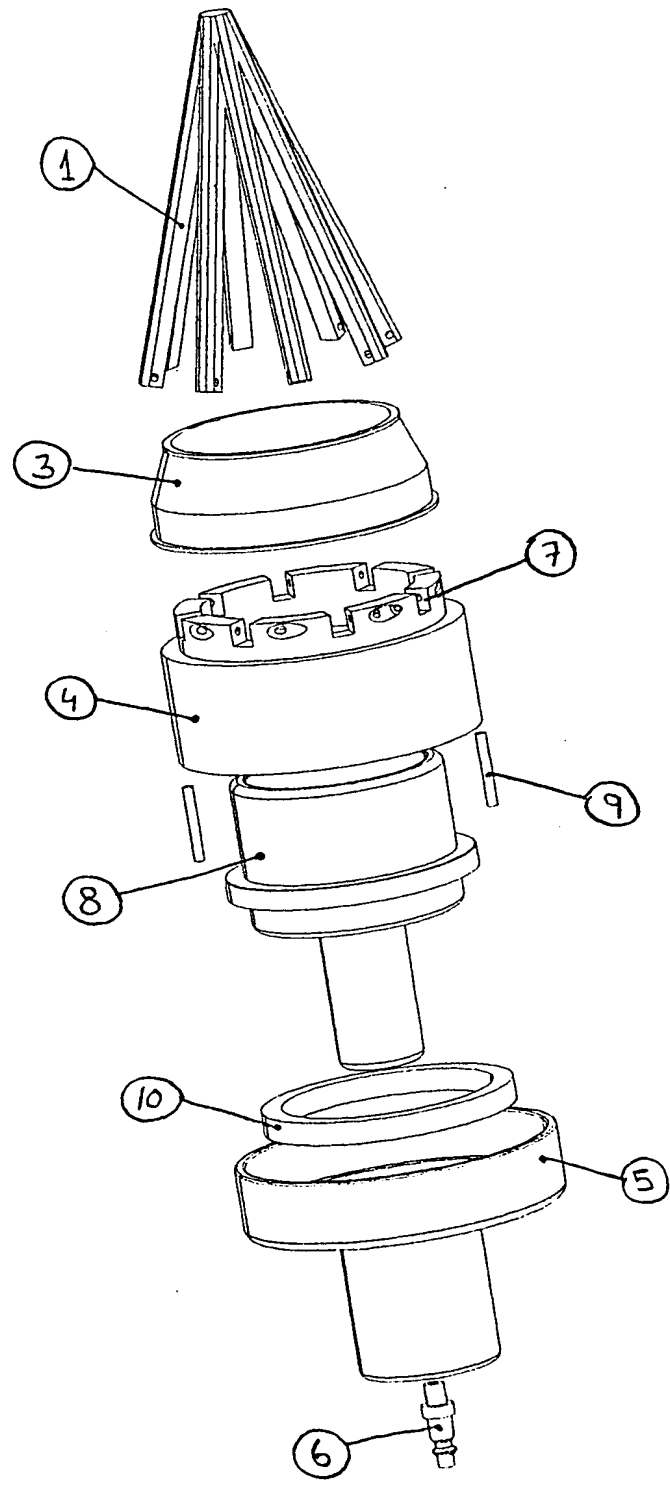
חתך הבוכנה, האטם, הצילינדר ובסיס המתקן

ליגום בע"מ  
ע.מ. 511066169



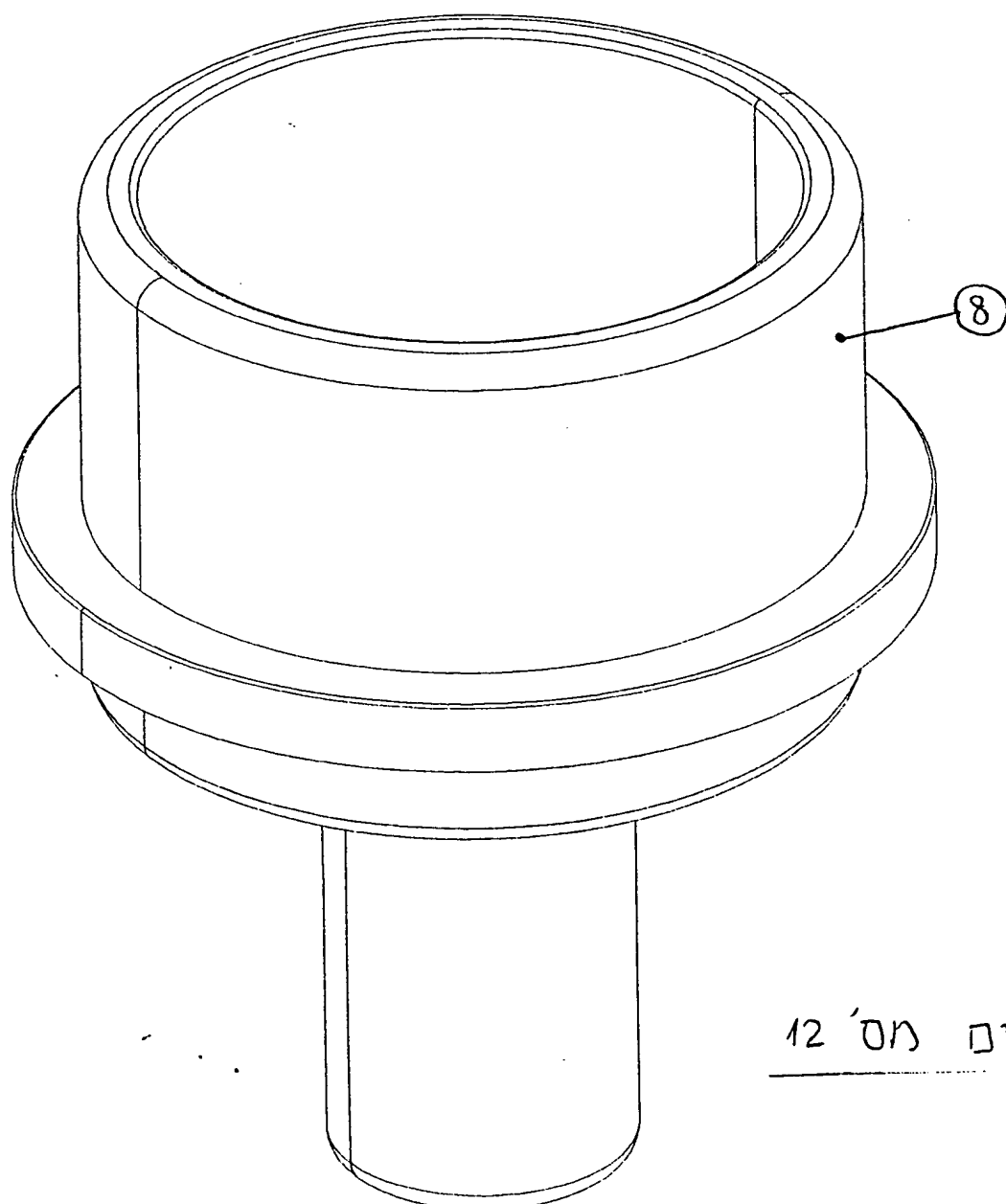
תרשים מס 9





תרשים מס' 11

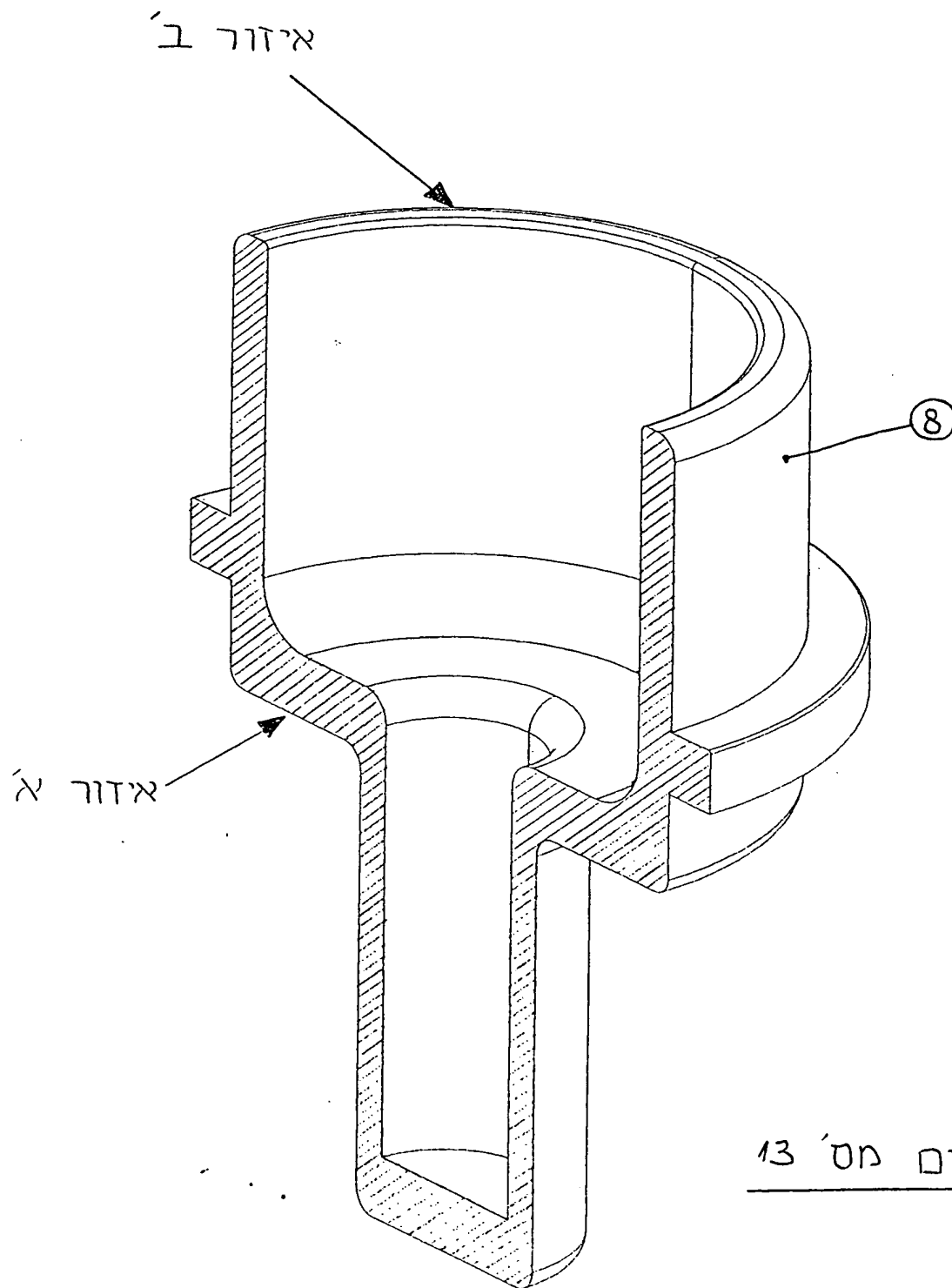
# הבוכנה



5

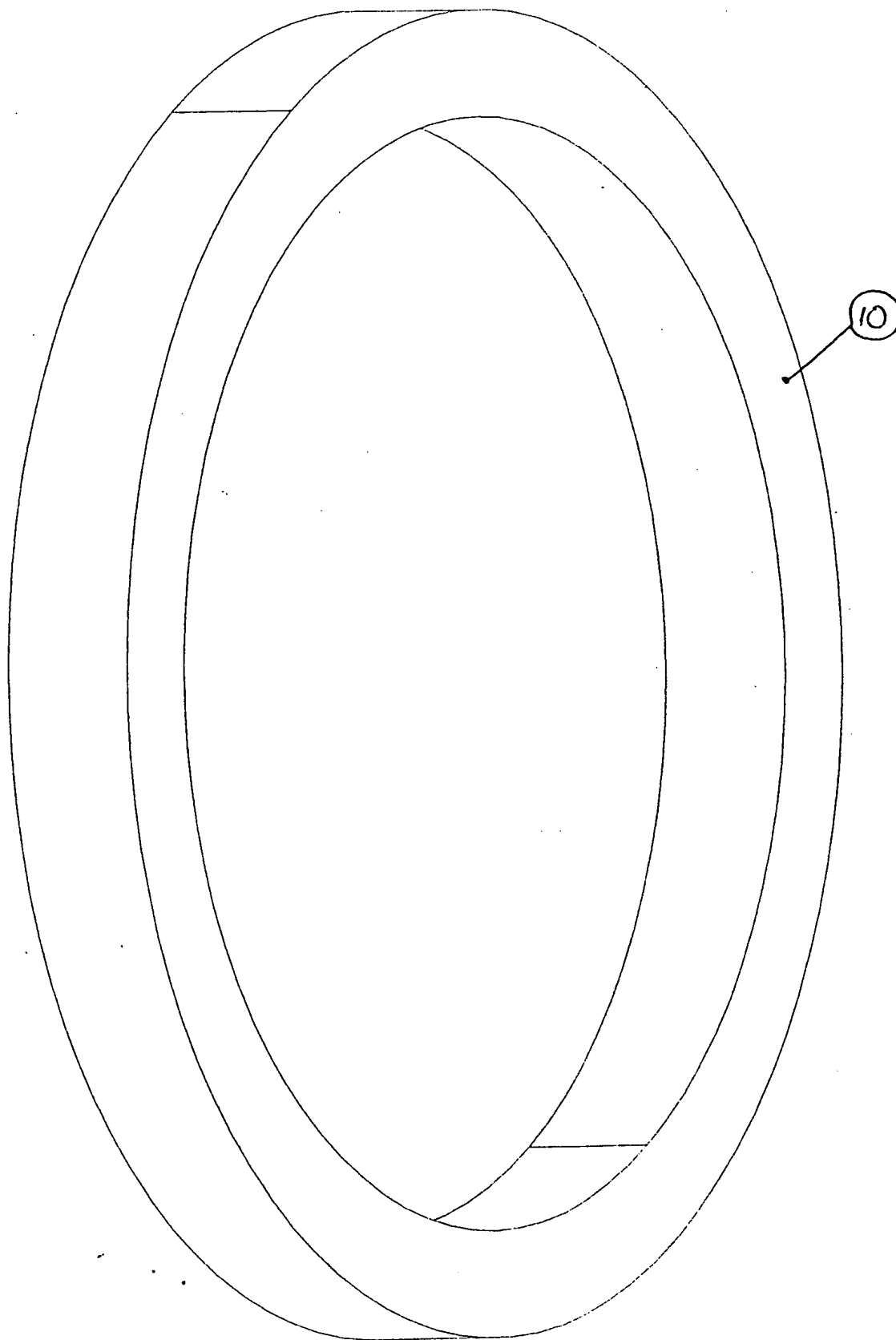
9

# חתך הבוכנה



תרשים מס' 13

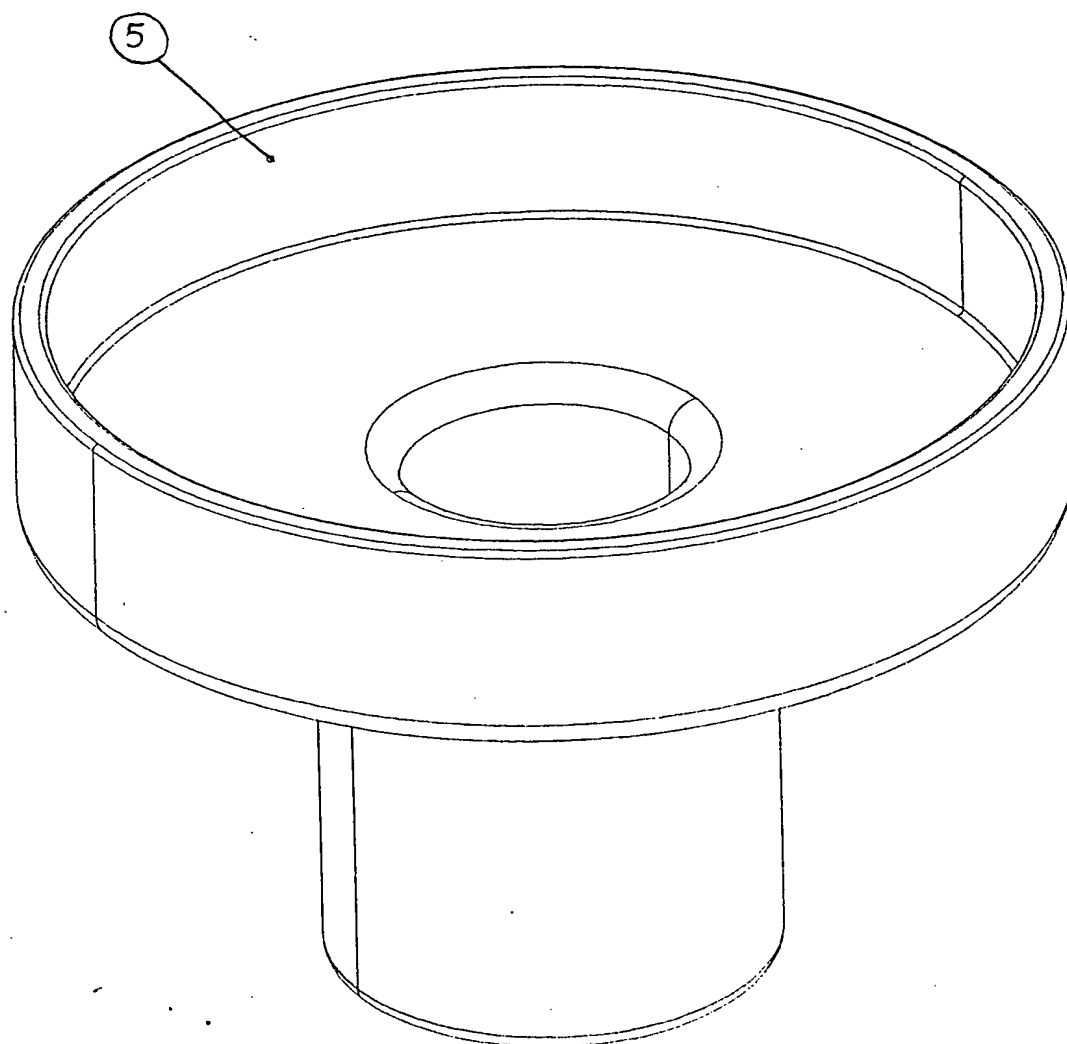




ליגום בע"מ

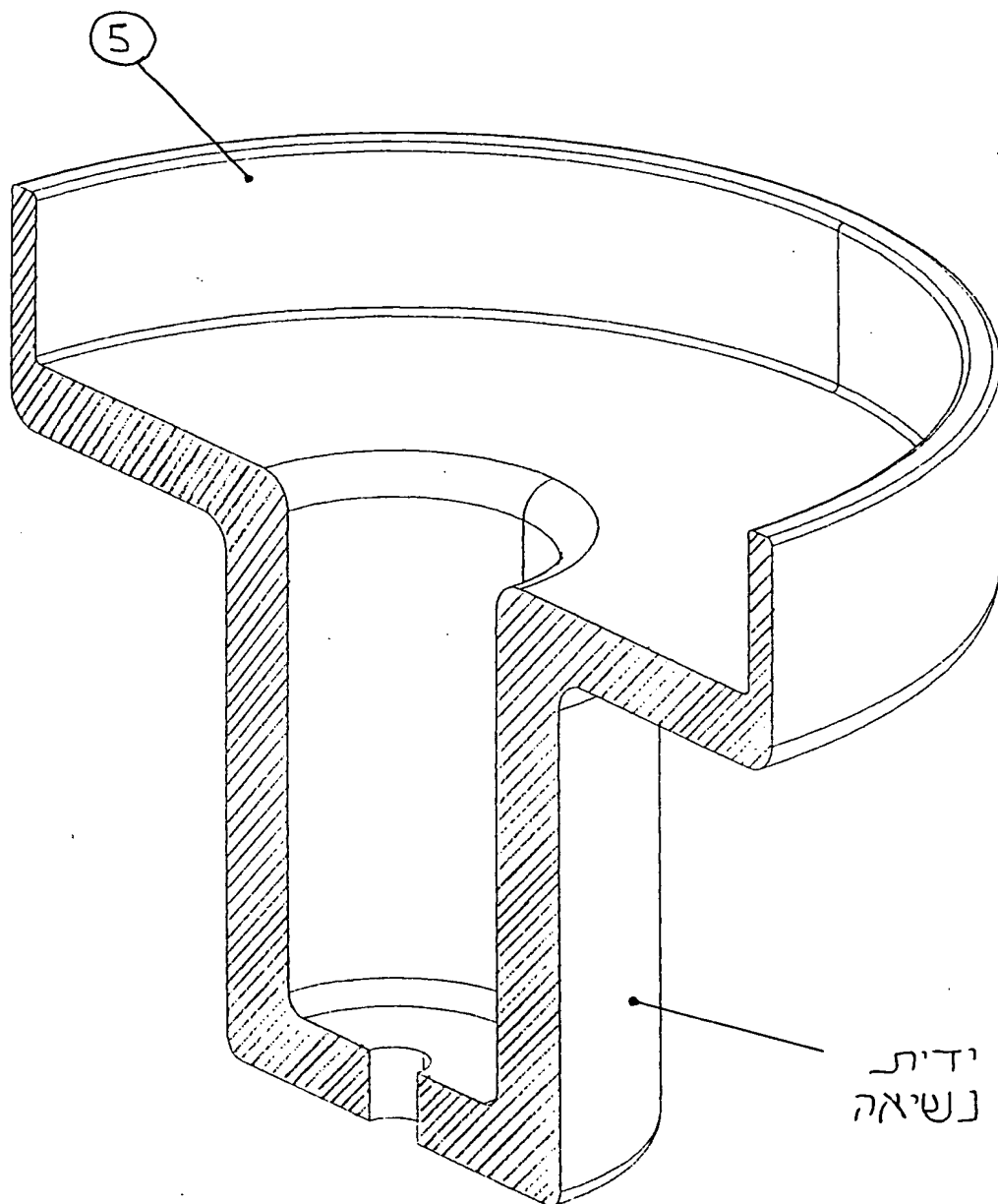
ע.מ. 511066169

בסיס המתקן

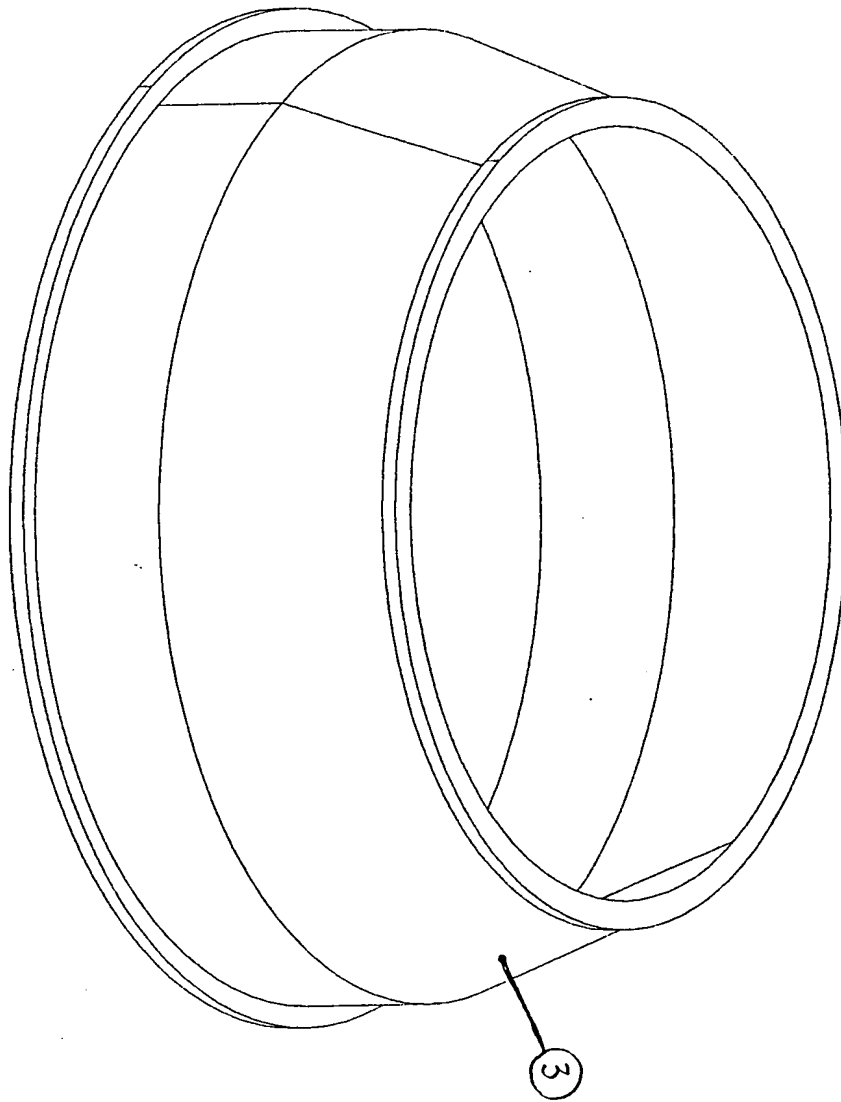


תרשים מס' 15

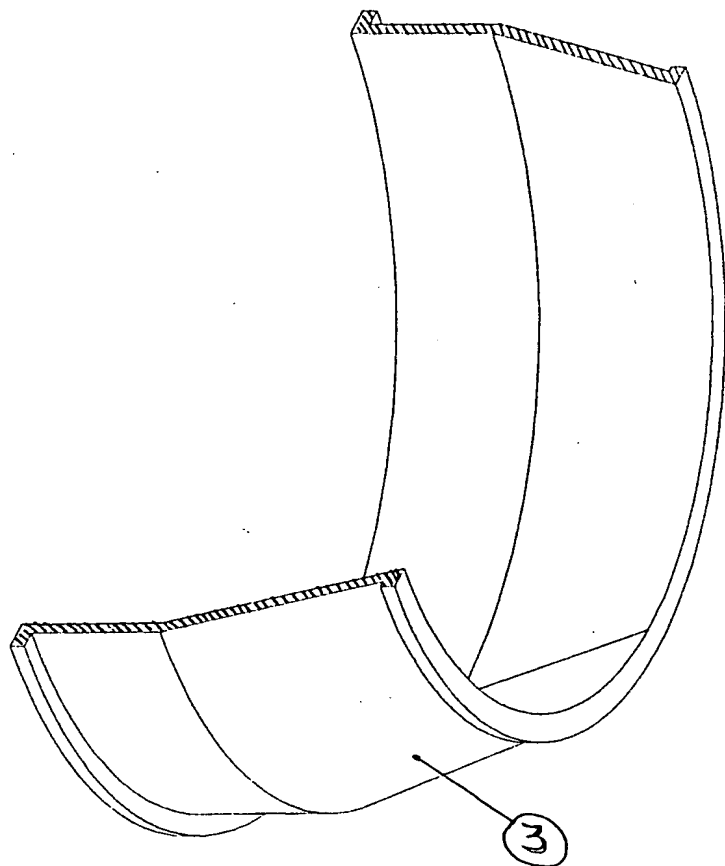
# בסיס המתקן - בחיתך

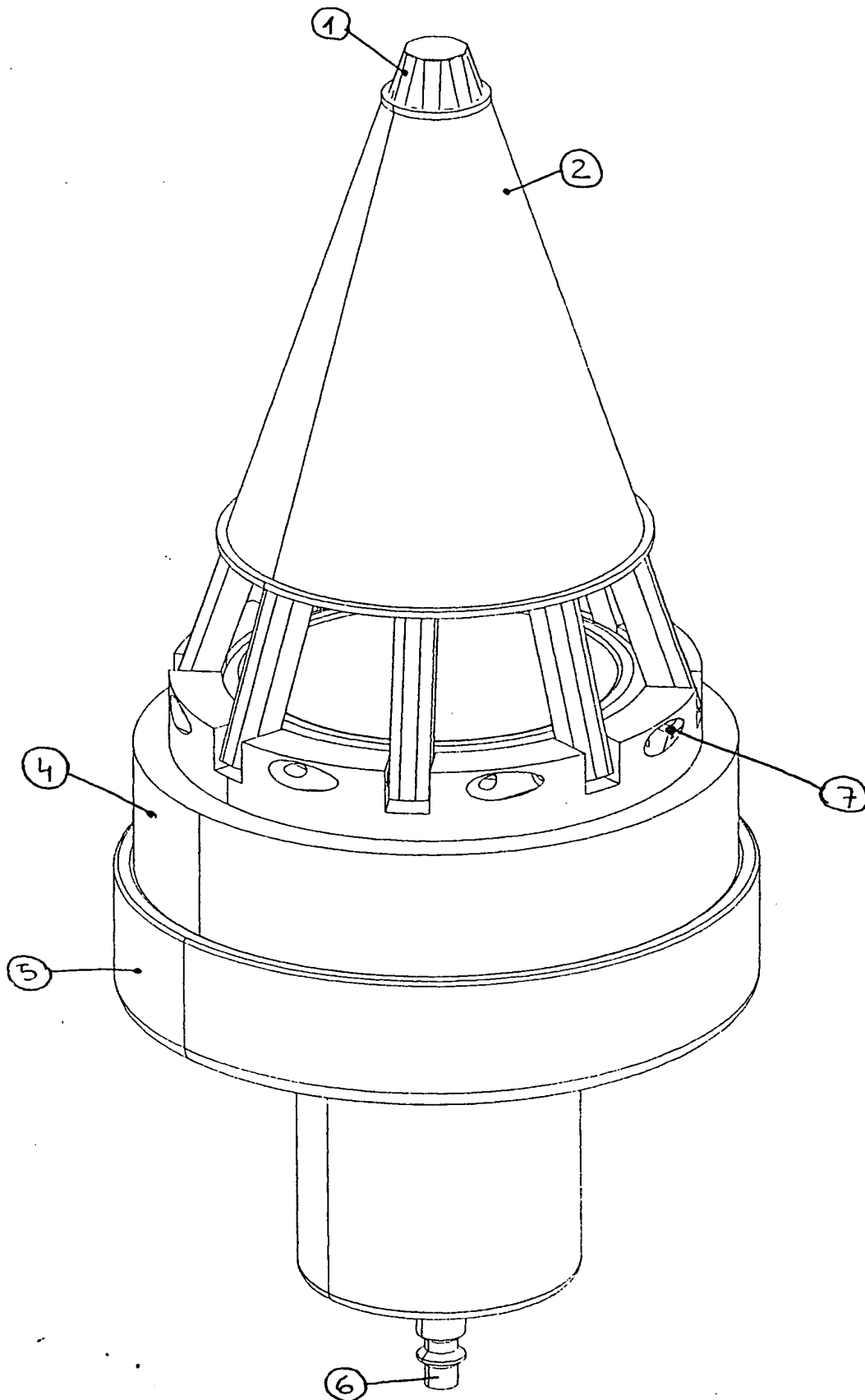


תרשים מוס' 16



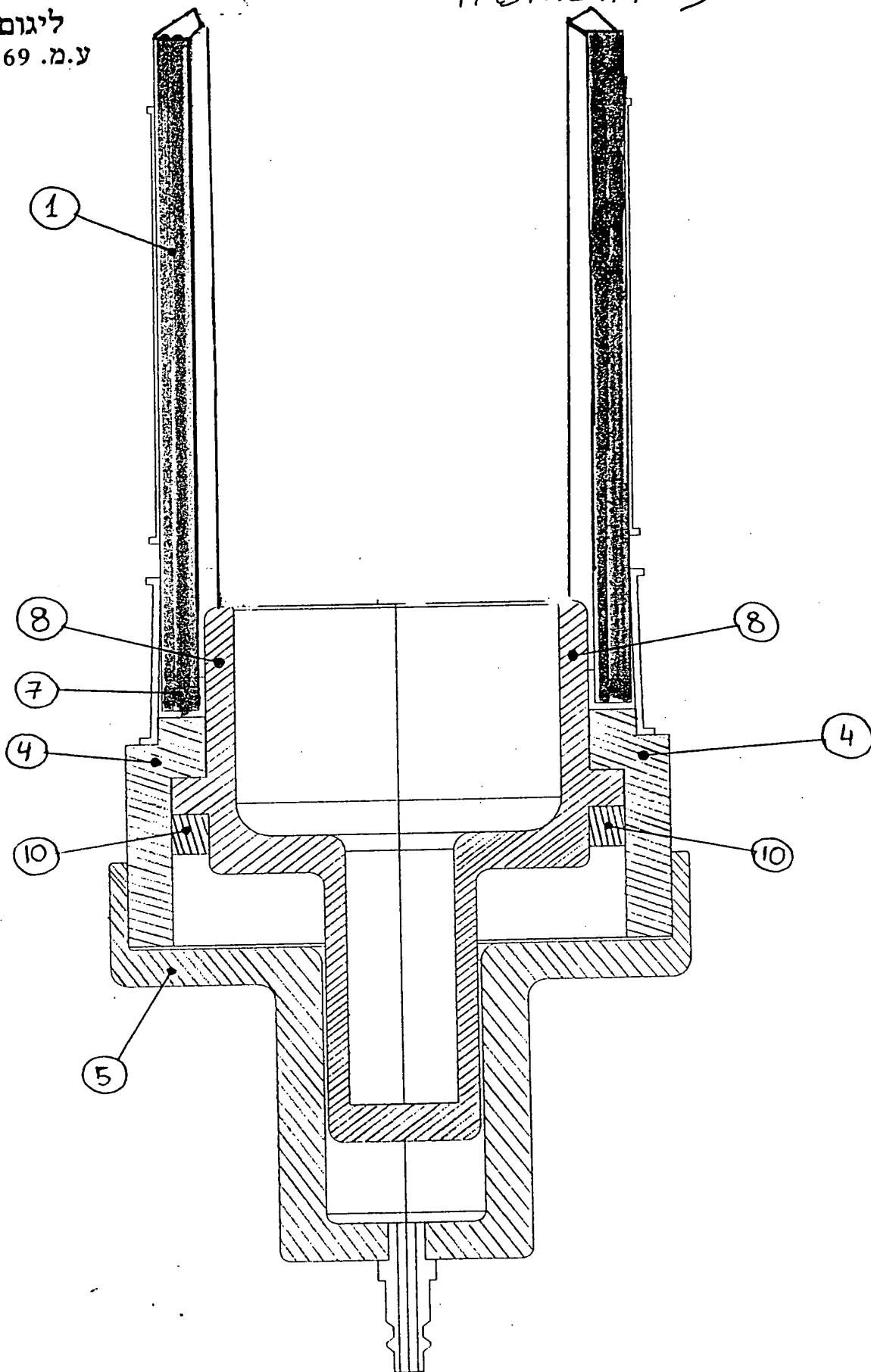
תרשים מס' 17





חתך הבוכנה, האטם, הצילינדר ובסיס המתקן  
2 לרועות להמחשה

ליגום בע"מ  
ע.מ. 511066169



תרשים מס 20